

**PENGARUH DOSIS PUPUK HIJAU AZOLLA (*Azolla pinnata*)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
CAISIM (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L)**

**THE EFFECT OF AZOLLA (*Azolla pinnata*) GREEN MANURE'S ON THE
CAISIM (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L) GROWTH AND RESULTS**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

Oleh:

A Y U B

512016705



**FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**

SALATIGA

2017

PENGARUH DOSIS PUPUK HIJAU AZOLLA (*Azolla pinnata*)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
CAISIM (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L)

THE EFFECT OF AZOLLA (*Azolla pinnata*) GREEN MANURE'S TO THE
CAISIM (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L) GROWTH AND RESULTS

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

Oleh:

A Y U B

512016705

Skripsi telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing
pada tanggal : 6 Februari 2017



1956

Salatiga, 6 Februari 2017

Fakultas Pertanian dan Bisnis

Universitas Kristen Satya Wacana

Pembimbing

Dekan

Dr. Ir. Bistok H. Simanjuntak, M.Si.

Dr. Ir. Bistok H. Simanjuntak, M.Si.



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A Y U B

NIM : 512016705

Email: ayub.nehemia@gmail.com

Fakultas : Pertanian

Program Studi : Agroteknologi

Judul tugas akhir : PENGARUH DOSIS PUPUK HIJAU AZOLLA (*Azolla pinnata*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM (*Brassica rapa var. parachinensis* L.)

Pembimbing : Dr. Ir. Bistok H. Simanjuntak, M.Si

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 6 Februari 2017



AYUB



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A Y U B

NIM : 512016705

Email: ayub.nehemia@gmail.com

Fakultas : Pertanian

Program Studi: Agroteknologi

Judul tugas akhir :

PENGARUH DOSIS PUPUK HIJAU AZOLLA (*Azolla pinnata*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM (*Brassica rapa var. parachinensis* L.)

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbataskannya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 6 Februari 2017

AYUB

Mengetahui,

Dr. Ir. Bistok H. Simanjuntak, M.Si

Pembimbing

ABSTRAK

Ayub (5120016705)

Pembimbing: Dr. Ir. Bistok Hasiholan S, M.Si.

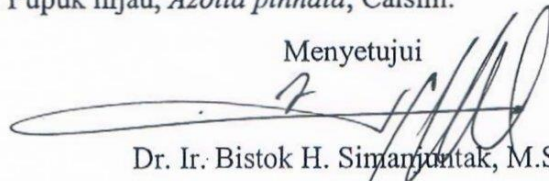
PENGARUH DOSIS PUPUK HIJAU AZOLLA (*Azolla pinnata*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM (*Brassica rapa var. parachinensis* L)

Skripsi, 2017, 47 halaman

Pupuk hijau adalah pupuk yang berasal dari bagian tanaman yang masih segar, kemudian dimasukkan ke dalam tanah dengan maksud menambah bahan organik dan unsur hara dalam tanah seperti N, P, K, Si, Ca, Fe, Mg, Zn, dan Mn, serta sumber energi bagi mikroorganisme. Pupuk hijau yang dapat dimanfaatkan adalah *Azolla pinnata*. Tujuan dari penelitian adalah (1) mengetahui pengaruh dosis pupuk hijau *Azolla pinnata* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica rapa var. parachinensis* L.); (2) mengetahui dosis pupuk hijau *Azolla pinnata* yang mampu memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica rapa var. parachinensis* L.). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan penelitian yang dicobakan adalah pupuk hijau *Azolla pinnata* dengan dosis 10 ton ha⁻¹; 20 ton ha⁻¹; 30 ton ha⁻¹; dan 40 ton ha⁻¹. Analisis data hasil pengamatan utama menggunakan metode sidik ragam dan uji DMRT pada taraf 5 %. Untuk mengetahui keeratan hubungan antara variabel pertumbuhan dan hasil dilakukan uji kolerasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau *Azolla Pinnata* dengan berbagai dosis mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering dan berat market. Dosis pupuk hijau *Azolla pinnata* memberikan pengaruh terhadap komponen pertumbuhan dan hasil yang saling berbeda, dimana pada komponen pertumbuhan untuk pemberian 40 ton H^{a-1}, ton memberikan hasil tinggi tanaman terbaik dan pemberian 20 ton H^{a-1} memberikan jumlah daun terbaik, pada komponen hasil menunjukkan pemberian 30 ton H^{a-1} berat market terbaik.

Kata kunci : Pupuk hijau, *Azolla pinnata*, Caisim.

Menyetujui



Dr. Ir. Bistok H. Simanjuntak, M.Si.

Pembimbing

ABSTRACT

Ayub (512016705)

Supervisor : Dr. Ir. Bistok H. Simanjuntak, M.Si

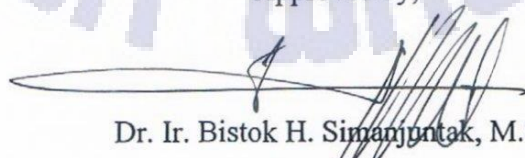
The Effect Of Azolla (*Azolla pinnata*) Green Manure's To On The The Mustard greens (*Brassica Rapa Var. parachinensis*) Growth And Results

Thesis, 2017, 47 Pages

Green manure is derived from fresh parts plants, and to given in the soil in order for add the soil organic metter and soil nutrient like N, P , K , Ca , Fe , Mg , Zn , and Mn, and the source of energy for microorganism. *Azolla pinnata* can be used green manure.. The research purpose to determine of: (1) effect of *Azolla pinnata* green manures on the mustard greens (*Brassica rapa var. parachinensis* L.) growth and results; (2) the dosage of *Azolla pinnata* green manures can able to provide the best results on mustard greens (*Brassica rapa var. Parachinensis* L.) growth and results. The research used Randomized Complete Block Design (RCBD) with 5 treatments and 5 replications. The treatments were *Azolla pinnata* Green Manure's dosage of 0,10,20,30 and 40 ton ha⁻¹. The main data was analyzed of the Analyzed of Variance and Duncans's Multiple Range Test (DMRT) at 5%. To determine the relationship between growth and yield variables used correlation test methods. The results showed various doses of green manure *Azolla pinnata* able to increase plant height, leaf number, fresh weight, dry weight and the crop market weight. Dosage green manure *Azolla pinnata* can be different effect on plant growth and yield components, in which the plant growth components to an application of 40 ton ha⁻¹ doses can effect on the best height plants and the application of 20 ton ha⁻¹ doses can effect on the best leaves number, on the crop yield components for the application 30 ton ha⁻¹ doses can influence on the best crop market weight.

Keywords: Green manure, *Azolla Pinata*, Mustard Greens.

Approved by,



Dr. Ir. Bistok H. Simanjuntak, M.Si.

Supervisor

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah senantiasa memberikan anugrah dan berkatnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penelitian dan penulisan skripsi dengan baik. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Bistok Hasiholan Simanjuntak, M.Si., selaku Dekan FPB UKSW serta selaku pembimbing skripsi penulis, terimakasih atas bimbingan, ilmu, inspirasi, motivasi, dan arahan yang telah diberikan kepada penulis.
2. Dosen FPB UKSW Salatiga atas layanannya selama berkuliah, terutama Dr. Ir. Suprihati, M.S. selaku wali studi terimakasih atas ilmu, arahan, serta layanannya selama menjadi wali penulis.
3. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Pertanian dan Bisnis UKSW, atas ilmu, bimbingan dan bantuannya hingga penulis selesai menyusun skripsi.
4. Keluarga yang selalu memotivasi dan mendukung dalam doa kepada penulis ibu Sariyati, bapak Mesakh paring, Onik Kristina, bibi catrin, pak lek Sadar, Sudar, Mugiyono.
5. Compassion Indonesia yang membiayai selama belajar di Universitas Kristen Satya Wacana dan staf Leadership Development Program (LDP) Ibu Siane, Ibu Fera, dan Ibu Rebeca terimakasih atas bimbingannya selama penulis menjadi siswa LDP semua pengorbanan dan bimbingan selama ini.
6. Keluarga LDP Salatiga yang selalu memberi semangat dukungan dan motivasi selama proses penelitian hingga penelitian terselesaikan, banyak hal yang membangun ketika hidup bersama kalian baik pelayanan, menjalankan program dari LDP sampai keseharian yang kita jalani keluarga LDP Salatiga luar biasa.
7. Teman-teman angkatan sepejuangan selama masa-masa kuliah. Semua teman-teman yang terlibat dalam proses penelitian dan penulisan skripsi atas bantuan dan saran yang diberikan

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Apabila terdapat kesalahan dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis mohon maaf, Tuhan Yesus memberkati.

Salatiga, Februari 2017

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL PENELITIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
PERSETUJUAN AKSES	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Model Hipotesis	3
1.4. Signifiikansi	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II. KERANGKA TEORITIS	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1. Azolla Pinnata	5
2.1.2. Peranan Pupuk Hijau <i>Azolla pinnata</i> Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	5
2.1.3. Botani Caisim dan Syarat Tumbuh Tanaman Caisim (<i>Brassica rapa var. parachinensis</i>)	6
2.1.4. Syrat Tumbuh.....	7
2.1.5. Manfaat Caisim	7
2.1.6. Peran Pupuk Hijau <i>Azolla pinnata</i> Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	7
2.2 Hipotesis Penelitian.....	8
2.3 Definisi dan Pengukuran Variabel.	8

BAB III. METODE PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2. Rancangan Penelitian dan Perlakuan	10
3.2.1. Rancangan Penelitian	10
3.2.2. Tata Letak Penelitian	11
3.2.3. Ukuran Petak Penelitian	12
3.2.4. Teknik Pengambilan Sampel	13
3.3. Pengamatan	13
3.3.1. Pengamatan Selintas.....	13
3.3.2. Pengamatan Utama.....	14
3.4. Analisis Data	15
3.5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5.1. Persiapan Bibit	15
3.5.2. Persiapan Lahan.	15
3.5.2.1. Pengolahan Lahan	15
3.5.2.2. Pembuatan Bedengan.....	16
3.5.3. Pengaplikasian Pupuk Hijau	16
3.5.4. Pemindahan Bibit.....	16
3.5.5. Pemeliharaan Tanaman	16
3.6. Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.6.1. Alat.....	17
3.6.2. Bahan	17
3.6. Rencana Kerja	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Pengamatan Selintas.....	19
4.1.1. Keadaan Cuaca Selama Penelitian	19
4.1.2. Pengaruh Pemberian Pupuk <i>Azolla pinnata</i> Terhadap Sifat Tanah	20
4.1.3 Serangan Hama dan Penyakit.....	22
4.2. Pengamatan Utama.....	23
4.2.1. Tinggi Tanaman	23
4.2.2. Jumlah Daun	26

4.2.3 Berat Segar	28
4.2.4. Berat Kering	30
4.2.5. Berat Market.....	32
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	40



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Perlakuan Dosis Pupuk Hijau <i>Azolla pinnata</i>	9
Tabel 3.2. Kerja Selama Penelitian Berlangsung.....	18
Tabel 4.1. Data Cuaca Selama Penelitian Berlangsung	19
Tabel 4.2. Karakteristik Tanah Awal Sebelum Penelitian	20
Tabel 4.3. Karakteristik pupuk Hijau <i>Azolla Pinnata</i>	21
Tabel 4.4. Karakteristik KimiaTanah Setelah Setelah Perlakuan	22
Tabel 4.5. Karakteristik FisikTanah Setelah prrlakuan.....	22
Tabel 4.6. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk <i>Azolla Pinnata</i> Terhadap Tinggi Tanaman Caisim	22
Tabel 4.7. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk <i>Azolla Pinnata</i> Terhadap Jumlah Daun Tanaman Caisim	26
Tabel 4.8. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk <i>Azolla Pinnata</i> Terhadap Beraat Segar Tanaman Caisim	28
Tabel 4.9. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk <i>Azolla Pinnata</i> Terhadap Berat Kering Tanaman Caisim	31
Tabel 4.10. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk <i>Azolla Pinnata</i> Terhadap Berat Market Caisim	34
Tabel 4.11 Nilai Koefisien Antar Variabel Pengukuran Pada Penelitian Pengaruh Dosis Pupuk <i>Azolla Pinnata</i> Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tananaman Caisim	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Model Hipotetik	3
Gambar 3.1. Tata Letak Penelitian	11
Gambar 3.2. Petak Percobaan	12



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	40
Lampiran 2. Analisis Data Tinggi Tanaman	43
Lampiran 3. Analisis Data Jumlah Daun	44
Lampiran 4. Analisis Data Berat Segar	45
Lampiran 5. Analisis Data Berat Kering	46
Lampiran 6. Analisis Data Berat Market	47

